CERC INGENIERIA

Manual de instrucciones / *Instruction manual*

FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA CON FUNCIÓN SAI

SWITCHED-MODE POWER SUPPLY WITH DC BACKUP

24Vdc / 5A

Modelo / *Model*

PSU-245-CH

0370-CPR-2165 / DoP-CPR-0001

C/ Salvador Baroné, 119 Local 3, 08840 Viladecans, Barcelona (Spain) – Tel: 93 659 25 31 Fax: 93 658 88 89

info@cerc.es www.cerc.es

ÍNDICE

ÍNDICE ..... Pág. 2

GENERALIDADES ..... Pág. 3

Descripción ..... Pág. 3
Características técnicas ..... Pág. 4
Tabla I tensiones de salida y corrientes de salida ..... Pág. 5
Tabla II tensiones de entrada y calibre de los fusibles ..... Pág. 5

INFORMACIÓN DE ADVERTENCIA ..... Pág. 6

Declaraciones de advertencia ..... Pág. 6
Mensajes de aviso ..... Pág. 6
Limitación de la responsabilidad ..... Pág. 7
Instalación del equipo ..... Pág. 7
Puesta en servicio ..... Pág. 8
Símbolos gráficos ..... Pág. 8
Mantenimiento del equipo ..... Pág. 9

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y USO ..... Pág. 10

Montaje del equipo ..... Pág. 10
Procedimiento de ajuste de la corriente de carga de batería ..... Pág. 11
Detalles del relé de alarma ..... Pág. 12
Ubicación y definición de los elementos frontales ..... Pág. 13
Cuadro resumen pilotos de señalización frontal ..... Pág. 17
Gráfico de la tarjeta impresa **PSU-245-CH** ..... Pág. 18
Puesta en marcha y funcionamiento del equipo ..... Pág. 19
Niveles umbrales de desconexión de batería ..... Pág. 20
Tensión de salida, estados del cargador y curvas de carga ..... Pág. 21
Situaciones de avería y señalización ..... Pág. 22
- Relé de avería ..... Pág. 22
- Fallo de alimentación de red y descarga de batería ..... Pág. 22
- Ausencia de batería ..... Pág. 23
- Sobrecarga y cortocircuito en la salida ..... Pág. 23
- Tabla de estados de funcionamiento e indicación de averías ..... Pág. 24
Protecciones ..... Pág. 25
Tabla orientativa de tiempos de autonomía de las baterías en función de la carga ..... Pág. 26
Duración fuente de alimentación de reserva ..... Pág. 27
Tabla de selección de la capacidad de las baterías en función de la aplicación según la norma EN54-14 ..... Pág. 28
Comprobación del estado de las baterías ..... Pág. 29
Certificado 0370-CPR-2165 ..... Pág. 30

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN

Este producto consiste en un conversor de energía junto a un cargador de baterías para plomo ácido que, en presencia de la tensión de red, suministra una tensión estabilizada y al mismo tiempo se encarga de gestionar la carga controlada de la batería.

La placa electrónica que se haya en el interior de la caja metálica es una fuente de alimentación conmutada en primario y un circuito de propósito especifico para realizar la carga de batería a corriente constante. Este circuito se encarga de gestionar de forma óptima la carga de la batería en 3 etapas bien definidas, corriente constante, sobrecarga y flotación, para poder asegurar la conexión indefinida de las baterías en el circuito cargador.

Incorpora un microcontrolador para la gestión de eventos y de alarmas que actúan de forma independiente tanto por fallo de la red o de la batería. La salida de alarma se realiza mediante un relé a través de su contacto conmutado libre de potencial.

El producto ha sido diseñado cumpliendo los requisitos de la norma EN54-4 en base al reglamento de productos de edificación R305/2011, y se ha certificado a través de un organismo notificado obteniendo la certificación CPR número 0370-CPR-2165 disponible al final del presente manual, así como el correspondiente documento de declaración de prestaciones [DoP] número DoP-CPR-0001.

Funcionamiento con la red

En presencia de la tensión de la red, la corriente de salida se obtiene directamente de la fuente de alimentación. El valor de la corriente máxima de carga de la batería es seleccionable por el usuario mediante unos *jumpers* (ver apartados posteriores). La corriente de carga de la batería, en caso de disponer de una batería en proceso de carga, temporalmente puede ser ligeramente menor que la ajustada, dependiendo de la tensión de batería y del estado en el que el cargador se encuentre, si en sobrecarga o en flotación. La tensión de flotación tenderá a ser similar a la tensión de salida.

Funcionamiento en ausencia de la red

En ausencia del suministro eléctrico, la batería entra en servicio sin interrupción, y la corriente de la salida se obtiene de la propia batería. En este caso la tensión de salida será proporcional a la curva de descarga de la batería en función del consumo solicitado.

Si la batería entra en la fase de baja autonomía, se informa mediante un piloto LED de color ámbar de la ausencia del suministro eléctrico, también se incorpora un circuito de desconexión para prevenir descarga profunda de baterías, en este caso, llegado a una descarga profunda, se recomienda revisar el estado de las baterías puesto que dependiendo del estado de las mismas es posible que al retornar la red eléctrica y volver al proceso de carga, éste no sea factible.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*

Tensión de entrada	*Input voltage*	**230 Vac +10 % - 15 %**
Corriente consumida en la entrada	*Supply input current*	**1.10 A**
Margen de frecuencia de red	*Mains frequency range*	**50 - 60 Hz**
Corriente de pico de entrada en la conexión	*Inrush current*	**< 22 A**
Factor de potencia (F.P.)	*Power Factor (P.F.)*	**0.996 @ 230 Vac (RHP-245CE)**
Tensión de salida	*Output voltage*	**Según Tabla I / See Table I**
Margen de ajuste de la tensión de salida	*Output voltage range*	**± 10 % Vout nominal**
Protección de entrada	*Input protection*	
Varistor para sobretensiones	*Input Varistor*	**275 Vac**
Fusible de entrada sobrecarga	*Input fuse*	**Según Tabla II / See Table II**
Protección de salida sobrecargas	*Output protection overload*	
Protección electrónica	*Electronic protection*	**Según Tabla II / See Table II**
Protección de salida cortocircuito	*Output protection shortcircuit*	
Fusible de salida	*Output fuse*	**Según Tabla II / See Table II**
Protección de salida batería/s	*Output battery/ies protection*	
Cortocircuito, protección electrónica	*Shortcircuit, Electronic protection*	
Inversión de polaridad, fusible	*Reverse connection, fuse*	**Según Tabla II / See Table II**
Niveles de carga de batería	*Levels of current charguing*	**3 niveles de carga**
		Según Tabla I / See Table I
Tolerancia de la corriente de carga	*Charging current tolerance*	**≤ 5 %**
Regulación de línea	*Line regulation*	**< 1 %**
Regulación de carga	*Load regulation*	**< 5 %**
Ondulación residual (PARD)	*Ripple and Boise (PARD)*	**< 150 mVpp**
Rizado de salida	*Ripple*	**< 100 mVpp (BW 20 MHz)**
Rigidez dieléctrica	*Dielectric strength*	
Entrada - Salida	*Input - Output*	***> 3000 Vac***
Entrada - Tierra	*Input - Ground*	***> 1500 Vac***
Salida - Tierra	*Output - Ground*	***> 500 Vac***
Temperatura de funcionamiento	*Operating Temperature*	**-5 ºC 40 °C (Pout nominal)**
Formato	*Mechanical format*	**Caja metálica (Metalic Box)**
Dimensiones PSU-245-CH	*Dimensions PSU-245-CH*	**400 x 350 x 100 mm**
Peso sin batería/s PSU-245-CH	*Weight without battery/ies PSU-245-CH*	**4,200 Kgs.**
Conformidad a normas	*Standard conformity*	
C.E.M. (Emisión)	*E.M.C. (Emission)*	**EN-55022B**
		EN-61000-3-2
C.E.M. (Inmunidad)	*E.M.C. (Immunity)*	**EN-61000-4-2**
		EN-61000-4-3
		EN-61000-4-4
		EN-61000-4-5
		EN-61000-4-6
		EN-61000-4-11
		EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006
Seguridad	*Safety*	**EN-60950**
Resistencia máxima (Test Baterías)	*Maximum resistance (Battery Test)*	**1.50 Ω**
Corriente máxima reposo	*Max current consumption (main board)*	**50 mA**
Valor de la corriente Imax A (Imin)	*Imax A current value (Imin)*	**800 mA**
Valor de la corriente Imax B	*Imax B current value*	**5000 mA**
Tensión de salida instantánea sin red con baterías en situación de descarga @ Imaxb (Valor muy próximo a la desconexión)	*Instantaneous output voltage with batt. discharging, without mains @ I max b (value closest to disconection)*	**20.70 Vdc**

Tabla I / *Table I*

Valores de tensión de salida y corriente de carga / *Values for output voltage and charging current*

Modelo	Batería / *Battery*		Salidas / *Outputs*					Selección de la corriente de carga *Charging current selection*		
	Nominal *Nominal*	Flotación *Floating*	Vout 1	Iout 1 (**)	Vout 2	Iout 2 (**)	Potencia *Power*	I1	I2	I3 (*)
PSU-245-CH	27,80 V	27,20 V	27,80 V	5 A	27,80 V	5 A	175 W	530 mA	760 mA	1290 mA

(*) Ajustada en fábrica / *Factory setting*
(**) La suma de las corrientes de salida Iout1 e Iout 2 no pueden exceder de 5 A simultáneamente /
The sum of the output currents Iout1 and 2 can not exceed 5 A simultaneously.

Los niveles de potencia especificados en la salida hacen referencia a la potencia total que entrega el equipo en función del estado de las baterías. Si las baterías están descargadas o con bajo nivel de energía almacenada, la fuente entregará la corriente de carga programada (I1, I2 o I3) y la corriente máxima solicitada. Si por el contrario, las baterías están en régimen de finalización de carga y se demandase la corriente máxima en alguna de las dos salidas, se inhibe el cargador para entregar toda la corriente de salida a la carga por tratarse de una situación excepcional o de alarma.

Tabla II / *Table II*

Tensiones de entrada y calibres de los fusibles / *Input voltages and current value for fuses*

Modelo	Tensión de entrada *Input voltage*		Fusible entrada *Input fuse*	Fusible de batería/s *Battery fuse*
PSU-245-CH	230 Vac +10 % -15 %	PFC	2 A / 5x20 mm / T	6.3 A / 5x20 mm / T

INFORMACIÓN DE ADVERTENCIA

A continuación se detallan las principales orientaciones a seguir para su seguridad y el buen uso del equipo suministrado.

DECLARACIONES DE ADVERTENCIA

Este equipo está fabricado cumpliendo con los requisitos de seguridad exigidos en la normativa europea marcado CE, por ello es necesario leer este manual para una garantía de mayor seguridad y satisfacción de uso.

El equipo debe estar conectado a una línea de alimentación con toma de tierra (***APARATO CLASE I***), si se carece de ella, nunca debe utilizarse como toma de tierra el neutro de la red o los conductos del agua, gas o similares.

Comprobar que el cable de conexión a red no sufre tirones pliegues o presiones que puedan deteriorarlo.

El equipo está diseñado para que exteriormente no alcance en ningún punto temperaturas elevadas, ni tensiones peligrosas, en cambio debe tenerse en cuenta que en el interior del equipo pueden haber componentes que alcancen temperaturas y/o tensiones peligrosas. Siempre debe utilizarse la fuente con la tapa de la caja cerrada y correctamente colocada.

El equipo no esta protegido contra penetración de líquidos como el agua o similares.

(véase el ***GRADO DE PROTECCIÓN DEL ENVOLVENTE***).

MENSAJES DE AVISO

Los mensajes de aviso, observaciones e indicaciones le ponen en conocimiento de las situaciones o resultados no deseados. Los mensajes de atención utilizados en el presente documento se han de respetar y tener en cuenta, ya que informan al usuario de posibles peligros que podrían provocar lesiones o incluso la muerte. También se indican las acciones que se deben realizar o evitar para impedir lesiones o la muerte. Los mensajes de precaución informan al usuario de posibles daños al equipo, también indican las acciones que se deben realizar o evitar con el fin de impedirlos.

LIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD

Los mensajes de aviso, observaciones e indicaciones le ponen en conocimiento de las situaciones o resultados no deseados. Los mensajes de atención utilizados en el presente documento se han de respetar y tener en cuenta, ya que informan al usuario de posibles peligros que podrían provocar lesiones o incluso la muerte.

Hasta el grado máximo que permita la ley vigente, nuestra compañía no se hará responsable en ningún caso de las pérdidas de beneficios o las oportunidades comerciales, pérdidas debidas al uso, interrupciones comerciales, pérdida de datos, o los daños indirectos, especiales, accidentales o circunstanciales bajo cualquier teoría de responsabilidad, ya sea basado en el contrato, agravio, negligencia, responsabilidad sobre el producto o por cualquier otra causa.

Debido a que algunas jurisdicciones no permiten la exclusión o limitación de responsabilidad para daños circunstanciales o accidentales, la limitación anterior podría no aplicarle. En cualquier caso, la responsabilidad total de nuestra compañía no excederá el precio de compra del producto. La siguiente limitación será aplicable hasta el grado máximo que permita la ley vigente, independientemente de si se le ha advertido a nuestra compañía de esos posibles daños y de si un recurso no cumple con su objetivo principal.

La instalación debe realizarse de acuerdo con este manual, con las normativas vigentes, con las instrucciones de las autoridades implicadas y por profesionales con conocimientos técnicos en la materia y cualificados para tal fin.

Aunque se han tomado todas las precauciones durante la elaboración de este manual para garantizar la exactitud de su contenido, nuestra compañía no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones.

Se deberá prestar especial atención con el uso, tratamiento y manipulación de las baterías, que serán de tecnología plomo ácido, en este caso se recomienda seguir las indicaciones de seguridad suministradas por el fabricante de las baterías.

INSTALACIÓN DEL EQUIPO

Antes de conectar el aparato a la red, cerciorarse que la tensión de alimentación es la indicada en las ***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS*** (el incumplimiento de este requisito podría dañar seriamente el equipo de forma irreversible).

El equipo está provisto de una conexión con toma de tierra conectada interiormente al chasis. (***APARATO CLASE I***).

Debe tenerse en cuenta que bajo ningún concepto se instalará en posición o lugar que dificulte la normal circulación del aire indispensable para su correcta refrigeración.

PUESTA EN SERVICIO

- Realizar el conexionado según la etiqueta que aparece en el reverso de la tapa del equipo.
- Tenga presente que el suministro eléctrico que usted dispone se adecua a los márgenes de tensión del equipo.
- El equipo deberá estar instalado en ambientes con temperatura no superiores a 40 ºC ya que de lo contrario el proceso de carga de las baterías o el funcionamiento del equipo podría ser el no esperado.
- El montaje de las dos baterías se deberá realizar de acorde a que queden lo más sujetas en el interior de la caja metálica, siendo recomendable el uso de cinta adhesiva de dos caras para garantizar una buena fijación.
- Las unidades salen de fábrica con el selector de carga en la posición I3. Si se requiere otra corriente distinta se puede cambiar retirando o cambiando los "*jumpers*" JP1 / JP2 según se desee (ver el apartado de ajuste de corriente anteriormente detallado).
- Las baterías con las que se ha obtenido la certificación EN54-4 son las fabricadas por la firma Yuasa batteries Inc. modelo NP17-12I.

Por motivos de seguridad es necesario:

- Incorporar un medio de desconexión de la red eléctrica fácilmente accesible.
- Para sustituir el fusible de red hacerlo por otro del mismo calibre y tipo, con la fuente desconectada del suministro eléctrico.
- En caso de precisar reponer el fusible de batería asegúrese que el calibre es el mismo y sin la conexión de baterías realizada desconectando el conector enchufable J100. (Véase esquema gráfico de conexionado).
- Utilizar un cable de conexión a la red eléctrica con una sección no inferior a 1.50 mm² o el adecuado en función de la distancia entre el suministro y el equipo.

SÍMBOLOS GRÁFICOS

Significa: ¡ATENCIÓN!

Debe observar las instrucciones del manual.

Significa: ¡PELIGRO!

Riesgo de choque eléctrico. Existe peligro evidente en el área así marcada.

Significa: TIERRA

La conexión así marcada indica que existe contacto físico con la toma de tierra.

Significa: RECICLAR

El equipo debe ser reciclado o desechado de acorde a la legislación o normativa vigente.

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Usted ha adquirido un equipo de altas prestaciones que le proporcionará un funcionamiento correcto durante mucho tiempo. No obstante, como todos los aparatos electrónicos, precisa un mínimo de mantenimiento que a continuación le recomendamos:

No utilizar disolventes o productos químicos para la limpieza de las superficies. Se recomienda utilizar un paño humedecido en agua. Previamente desconectar el aparato de la red y del suministro procedente de las baterías para proceder con la limpieza.

INSPECCIÓN VISUAL DE LA ZONA DE VENTILACIÓN DE LA ACUMULACIÓN DE POLVO	CADA 6 MESES
LIMPIEZA A FONDO DEL EQUIPO	CADA 12 MESES
COMPROBACIÓN DE LOS INDICADORES.	CADA 6 MESES
COMPROBAR QUE LOS MÁRGENES DE TENSIÓN Y CORRIENTE DE SALIDA SEAN CORRECTOS	CADA 12 MESES
COMPROBAR ESTADO DE LAS BATERÍAS	Según el fabricante de las baterías

Estas recomendaciones están basadas en un funcionamiento normal del equipo, y bajo unas condiciones ambientales normales (Laboratorio, habitación cerrada, ambiente no polvoriento, etc.).

Cualquier variación respecto a estas consideraciones podrán alargar o acortar los tiempos de mantenimiento.

Si el equipo está expuesto a cambios de ubicación a menudo, o en ambientes sucios, se acortarán en proporción los intervalos entre revisiones de mantenimiento. Por el contrario si al instrumento se le da un uso inferior a la potencia para la cual ha sido diseñado, y no suelen ponerse en marcha los ventiladores (si dispone de ellos), los intervalos entre revisiones para su mantenimiento se alargarán.

En caso de avería, comprobar el estado de los fusibles, tanto el de entrada de red como el de batería/s, si fuese preciso, reponer el fusible dañado por otro de igual valor y características. Si la avería persiste, enviar el equipo a portes pagados, con su embalaje original o uno que garantice la integridad del equipo en el transporte, indicando por escrito la avería y sus datos de contacto, al (S.A.T.) Servicio de Asistencia Técnica de nuestra compañía.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y USO

MONTAJE DEL EQUIPO

La fuente de alimentación PSU-245-CH se ha diseñado para ser instalada en ambientes de interior y sobre superficies murales. El equipo debe colocarse a una altura a la que se pueda ver con claridad los diferentes indicadores luminosos y sus respectivas identificaciones serigrafiadas en la tapa frontal.

¡Atención! ANTES DE ABRIR EL EQUIPO:

El equipo PSU-245-CH dispone de dos tornillos que sustentan la puerta a modo bisagra, uno en la parte superior y otro en la parte inferior. Para la apertura de la tapa, retire los dos tornillos existentes en el lateral derecho de la caja y a continuación afloje cuanto sea necesario los tornillos de sustentación de bisagra. Tenga en cuenta que si afloja demasiado la tapa puede quedar completamente suelta.

La base interior del equipo dispone de cuatro agujeros para su fijación mural. Antes de instalar las baterías en el interior, proceda tal y como se indica a continuación para colocar el equipo:

1. Apoye la caja contra la pared para marcar los agujeros de fijación en el lugar escogido procurando que ésta quede lo más nivelada posible.

2. Taladre los agujeros en la pared con las herramientas adecuadas.

3. Habilite el lugar para que el recorrido de los cables del conexionado estén lo más protegidos posible.

4. Fije el equipo a la pared, con tornillos de longitud y sección adecuados.

5. Una vez fijado el equipo firmemente a la pared, se colocarán y se conectarán las baterías en el interior del equipo.

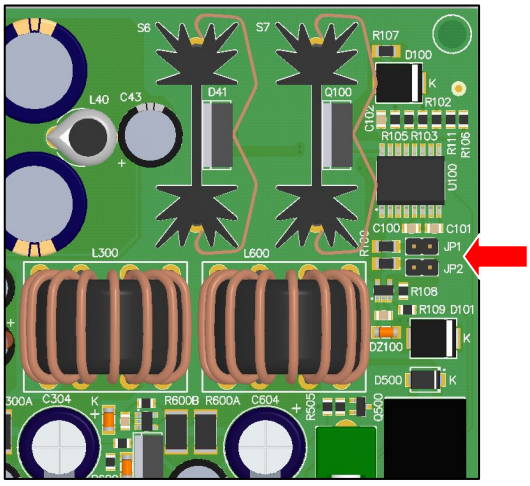
6. Conecte el cableado al equipo, tanto la conexión de suministro de red como la conexión a la carga o utilización. Para evitar daños personales o materiales, asegúrese que el cableado que porta el suministro de red está protegido por los medios adecuados a la instalación según la normativa vigente antes de su conexión al equipo.

¡Atención! Para evitar daños que puedan deteriorar el equipo:

- No utilice la base del equipo como guía en el momento de taladrar los agujeros en la pared donde vaya a ser alojado.
- La tapa y base, disponen de una mecanización para facilitar el acceso al interior de la caja, sin necesidad de quitar por completo la tapa. En todo caso, evite que la tapa cuelgue de los cables de conexión para evitar que puedan sufrir posibles desperfectos, así como sus conectores.
- Si se debe de trasladar el equipo de sitio, debe realizarse sin que se encuentren las baterías en su interior, ya que si permanecen conectadas el equipo seguirá funcionando, además las baterías no disponen de elementos de sujeción que eviten su movimiento, pudiendo ser un riesgo para la integridad física de la persona que lo manipula y/o del equipo.

Procedimiento de ajuste de la corriente de carga de batería

Selection of battery current charging



En la parte superior derecha de la fuente de alimentación existen dos "jumpers", JP1 y JP2 que permiten el ajuste o selección de corriente de carga de batería según se desee o del tipo de baterías a instalar.

In the upper right corner of the PCB you can find two jumpers for current selection for battery charger, depend on the battery selected or current needed.

JP1 conectado y JP2 sin conectar, nivel de corriente de carga 760 mA (I2)

JP1 connected and JP2 not connected the charging current is 760 mA (I2)

JP2 conectado y JP1 sin conectar, nivel de corriente de carga 530 mA (I1)

JP2 connected and JP1 not connected the charging current is 530 mA (I1)

JP1 y JP2 conectados, nivel de corriente de carga 1.290 mA (I3)

JP1 and JP2 connected the charging current is 1.290 mA (I3)

DETALLES DEL RELÉ DE ALARMA / *ALARM RELAY DETAILS*

La fuente de alimentación PSU-245-CH dispone de un relé de alarma que informa al usuario de cualquier anomalía. El relé dispone de un contacto conmutado NANC *libre de potencial* que permite enviar hacia otro dispositivo el estado del equipo para poder monitorizar el correcto funcionamiento de la fuente de alimentación.

¡Atención!:

- La bobina del relé únicamente recibe tensión cuando las baterías están completamente cargadas y la fuente está conectada al suministro de red. Ante esta situación el contacto normalmente abierto pasará a estar cerrado.

- *The coil of the relay only is polarized when the battery is full charged and mains are present. In this case the normal open contact is closed.*

Especificaciones del contacto del relé y de la placa / *Contact specifications and PCB:*

Tensión máxima conmutable / *Maximum switching voltage:*	**250 Vac / 24 Vdc**
Potencia máxima conmutable / *Maximum switching power:*	**500 VA / 75 W**
Corriente máxima de ruptura / *Maximum switching current:*	**5 A Resistivo / Resistive**
Valor resistivo del contacto / *Contact resistance:*	**100 mΩ @ 1 A @ 6 Vdc**

UBICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS FRONTALES

En la puerta del armario podemos localizar:

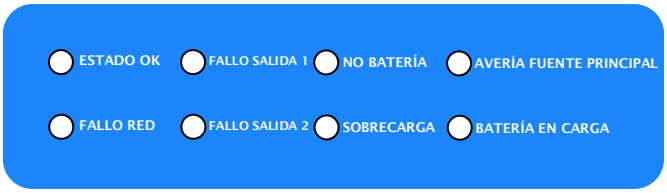
Ocho pilotos LED de 5 mm, siete de los cuales son de color ámbar señalizando situaciones de aviso y uno de color verde para informar del estado correcto del equipo.

A continuación hacemos un resumen de los posibles casos de la señalética que aparece en el frontal del armario eléctrico donde se ubica el equipo.

In order to explain the led's on the front of the power supply, we placed different situations for better compression of the power supply.

CASO 1 / *CASE 1*

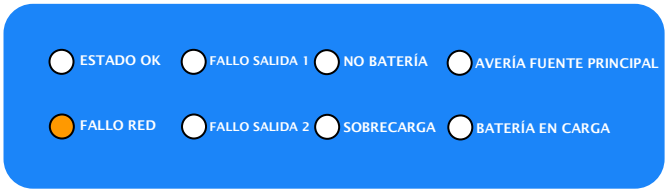
Sin suministro de red y sin baterías conectadas / *Without mains and no battery:*



Todos los led's apagados.
All led's are off.

CASO 2 / *CASE 2*

Sin suministro de red y con baterías conectadas / *without mains and with battery connected:*

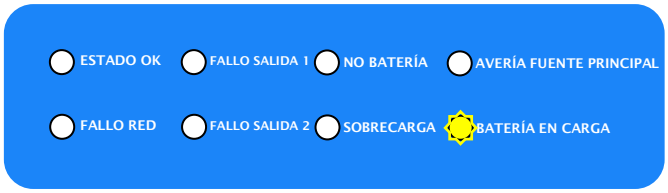


Sólo se enciende el Led de fallo de red amarillo fijo.
Only on the led fault mains, yellow fixed.

En este caso las baterías están entregando energía a la utilización.
In this case the battery delivery energy to load output.

CASO 3 / *CASE 3*

Con suministro de red y con baterías conectadas en fase de carga / *With mains connected and with battery connected in phase of charge:*

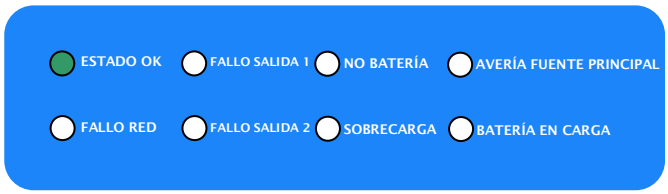


Sólo se enciende el Led de batería en carga, amarillo intermitente.

Only lights the led of battery charging, yellow blinking.

CASO 4 / *CASE 4*

Con suministro de red y con baterías conectadas completamente cargadas / *With mains connected and with battery connected full charged:*

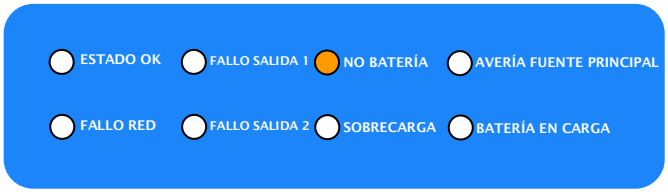


Se enciende el Led de estado ok de color verde fijo.
Only lights the status ok green led fixed.

Únicamente en este caso la bobina del relé recibe tensión cambiando el estado de los contactos.
Only in this case the coil of the relay receives voltage and change the status of the contacts.

CASO 5 / *CASE 5*

Con suministro de red y sin baterías conectadas / *With mains connected and without battery connected:*

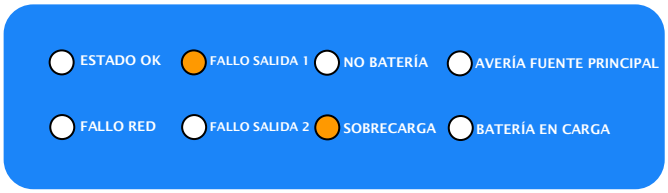


Led "no batería" amarillo fijo encendido. En caso de ausencia de baterías, defectos en los cables de conexionado de las mismas o fusible de batería fundido.

Led "battery missing" yellow lighting fixed. In the absence of batteries, defects in the electrical cables of the same battery or blown fuse.

CASO 6 / *CASE 6*

Con suministro de red y sobrecarga salida 1 (Iout > 5 A) baterías conectadas / *With mains connected, overload in the output 1 (Iout > 5 A) and with battery connected:*

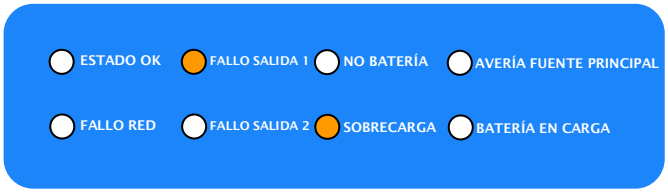


Led "Sobrecarga" amarillo fijo encendido e información de en qué salida se produce la sobrecarga, "fallo salida 1". La salida 1 se desconecta, y la salida 2 opera con normalidad. La misma situación sería aplicable para la salida 2. Si la corriente de la salida 1 es de 3 A y la salida 2 solicita 4 A, se encenderá el Led de sobrecarga, así como el de la salida que mayor corriente pretende consumir, en este caso la salida 2.

Led "overload" yellow lighting fixed and information where is located the overload condition, light too "fail output 1".The output 1 are disabled, not affect to output 2. Same situation applies to output 2. If the current that demands the output 1 is 3 A and the output 2 demands 4 A, the led "overload" turn on and turn on the led correspond to output that need higher current, in this case, the output 2.

CASO 7 / *CASE 7*

Con suministro de red y cortocircuito salida 1, baterías conectadas / *With mains connected, shortcircuit in the output 1 (and with battery connected:*

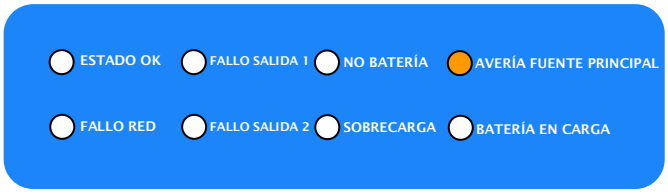


Led "Fallo Salida 1" amarillo fijo encendido. La salida 1 se desconecta, y la salida 2 opera con normalidad. La misma situación sería aplicable para la salida 2. En función del nivel de severidad del cortocircuito, es posible que la salida contraria a la que se esté realizando el cortocircuito se pueda ver afectada momentáneamente, transcurridos unos milisegundos se recupera.

Light "fail output 1".The output 1 are disabled, not affect to output 2. Same situation applies to output 2. Depends on several short-circuit condition, is possible that the other output affect this situation temporally for few milliseconds, the output not have short-circuit return to normal situation.

CASO 8 / *CASE 8*

Con suministro de red y baterías conectadas / *With mains connected, with battery connected:*

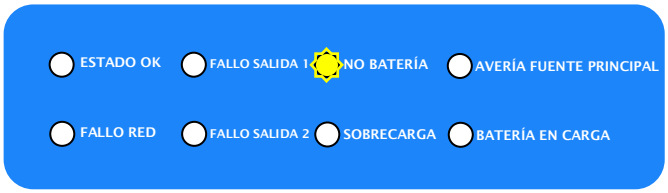


Led "Fallo fuente principal" amarillo fijo encendido. No hay tensión en ninguna de las salidas o bien estás se hayan alimentadas por la batería hasta que se agoten. Se deberá poner en contacto con el servicio técnico.

Led "Fail on principal power" yellow fixed on. Not have voltage on any output or this outputs are supplied by the battery until disconnect. In this situation you need to contact with service for repair.

CASO 9 / *CASE 9*

Con suministro de red y baterías conectadas / *With mains connected, with battery connected:*



Led "No Batería" encendido amarillo intermitente. Las baterías no han superado el test de batería. El estado de las baterías no garantiza la autonomía que exige la norma EN54-4 y por lo tanto se han de reponer ya que han llegado a su fin de vida.

Led "No Battery" . blinking Bellow. The battery test not passed. The status of the batteries not guarantees the autonomy required bu EN54-4 regulation and in this situation the batteries need to replace that are on end of life.

Dependiendo de las situaciones anteriormente explicadas, es posible que dos o más casos actúen de forma simultánea. Tenga presente que dichas manifestaciones tienen un tiempo de respuesta y pueden tener un cierto retardo en producirse o visualizarse.

Depend on the situation, is possible that two or more cases are present at same time. Keep in mind that such events have a response time and may have some delay in producing or displayed.

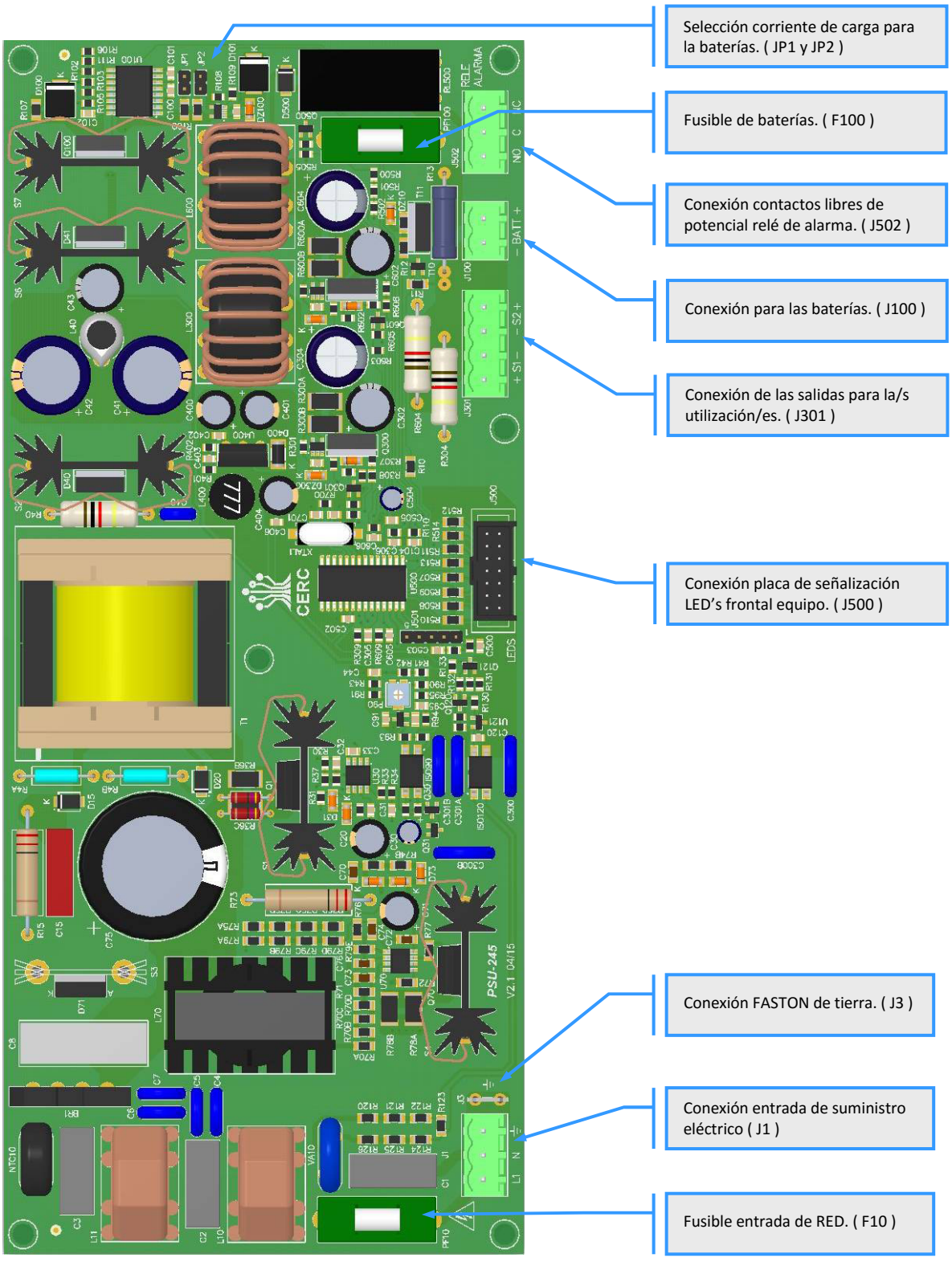
En el interior de cada equipo disponemos:

- Espacio adecuado para alojar 2 batería/s de capacidad 7 A/h hasta 18 A/h.
- Cable de "*puente*" de para realizar la correspondiente interconexión entre las dos baterías.
- Junto con los cables de conexión de baterías y el puente de interconexión se suministra un accesorio extraíble y conectado en los terminales de faston para la conexión de baterías que dispongan de terminales de tipo tornillo roscado.
- *Jumpers* para la selección de la corriente de carga de batería/s. (JP1 y JP2)
- Tarjeta impresa de los elementos LED de señalización.
- Convertidor AC/DC + Cargador de batería con los elementos de control, gestión y bornes de conexionado extraíbles para la entrada y salida/s.

CUADRO RESUMEN PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN FRONTAL PSU-245-CH

ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN	Descripción
Led verde " *ESTADO OK* "	Iluminado indica que el equipo está alimentado con red, que las baterías que tiene conectadas se hayan en estado óptimo de carga y que el equipo funciona correctamente.
Led ámbar " *FALLO RED* "	Iluminado informa de la ausencia del suministro eléctrico de red o avería en el fusible de alimentación F10.
Led ámbar " *AVERÍA FUENTE PRINCIPAL* "	Iluminado avisa que el convertidor AC/DC se haya dañado.
Led ámbar " *SOBRECARGA* "	Iluminado indica que hay una sobrecarga o cortocircuito en alguna de las salidas del equipo.
Led ámbar " *FALLO SALIDA 1* "	Iluminado indica que hay un cortocircuito en la salida 1 del equipo.
Led ámbar " *FALLO SALIDA 2* "	Iluminado indica que hay un cortocircuito en la salida 2 del equipo.
Led ámbar " *NO BATERÍA* "	Iluminado informa de la ausencia de la/s batería/s o rotura del fusible de batería F100. Intermitente, indica que el test de batería no ha tenido éxito con las baterías existentes y éstas se deben reponer.
Led ámbar " *BATERÍA EN CARGA* "	Iluminado de forma intermitente durante el proceso de carga de la/s batería/s.

GRÁFICO DE LA TARJETA IMPRESA PSU-245-CH


Selección corriente de carga para la baterías. (JP1 y JP2)
Fusible de baterías. (F100)
Conexión contactos libres de potencial relé de alarma. (J502)
Conexión para las baterías. (J100)
Conexión de las salidas para la/s utilización/es. (J301)
Conexión placa de señalización LED's frontal equipo. (J500)
Conexión FASTON de tierra. (J3)
Conexión entrada de suministro eléctrico (J1)
Fusible entrada de RED. (F10)

PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

En el interior del equipo en la tarjeta impresa del convertidor AC/DC se encuentran las regletas de conexionado de las baterías, el suministro eléctrico, contactos del relé de alarma y pilotos de señalización.

En todos los casos las conexiones interiores de puesta a tierra y tarjeta impresa de pilotos de señalización se realizan en fábrica, no obstante en caso de precisar su desconexión asegúrese de la posición correcta y adecuada de los conectores para un correcto funcionamiento posterior.

Ante cualquier duda que se pueda presentar en la fase de conexionado se recomienda revisar los esquemas topográficos de componentes para su localización así como la descripción indicada en la conexión de los bornes. (Véase el gráfico de la página 19)

Con el equipo se suministran 4 conectores de tipo regleta enchufable o similares, para la conexión del suministro eléctrico (J1), conexión de salida/s (J301), conexión de batería/s (J100) y conexión procedente del relé de alarma (J502).

¡Atención! ANTES DE CONECTAR EL EQUIPO:

- Asegúrese que la tensión del suministro eléctrico es monofásica con el rango adecuado al equipo que usted dispone o procede a instalar. (Véase tabla 2).

Se recomienda seguir el siguiente orden:

1. Asegúrese que el cable o manguera que porta el suministro eléctrico se haya protegido por los elementos adecuados a la normativa vigente.

2. Extraiga las 4 regletas del convertidor anteriormente comentadas (J1, J301, J100 y J502).

3. Realice el conexionado a la regleta de red J1.

4. Seguidamente conecte la carga o utilización a alimentar con los conductores o cableado de sección adecuada en función de la distancia entre equipos.

5. Posteriormente coloque las baterías en el interior del equipo, asegúrese de respetar la polaridad tanto en la salida del convertidor como en la conexión de la/s batería/s. (Coloque en la parte inferior y lateral cinta de doble cara para garantizar la perfecta fijación de las baterías en el interior de la caja metálica)

6. Enchufe las regletas, en primer lugar la correspondiente al suministro eléctrico J1, a continuación J301, posteriormente J502 en caso de precisar conexionado de señalización de alarma.

7. Rearme el elemento de protección para la alimentación del suministro eléctrico al equipo.

8. Una vez se disponga del suministro adecuado entre bornes del conector J1, enchufe el conector J100 correspondiente a la/s batería/s.

9. Desde este momento será el convertidor el que proporcionará la energía a la carga o utilización, además se iniciará el conveniente y adecuado proceso de carga de la/s batería/s en función del estado en el que estas se encuentren.

10. Ante la falta de suministro eléctrico serán la/s batería/s las que entregarán la energía a la carga o utilización. El equipo detecta baja autonomía en las baterías realizando la desconexión de las mismas para evitar descarga profunda. En esta situación la tensión de salida, se adaptará normalmente a una tensión inferior, ya que ésta procede de las baterías, e irá disminuyendo hasta la desconexión total del equipo para evitar descarga profunda de baterías.

NIVELES UMBRALES DE DESCONEXIÓN DE BATERÍA

Cuando se opera sin suministro eléctrico y son las baterías las que aportan la energía a la salida, se controla la autonomía de las mismas protegiendo la posible descarga profunda en caso de que la tensión alcance 20 Vdc aproximadamente. Cuando se alcanza este punto la salida queda deshabilitada. La tolerancia para los puntos de desconexión es del orden del 5 % aproximadamente.

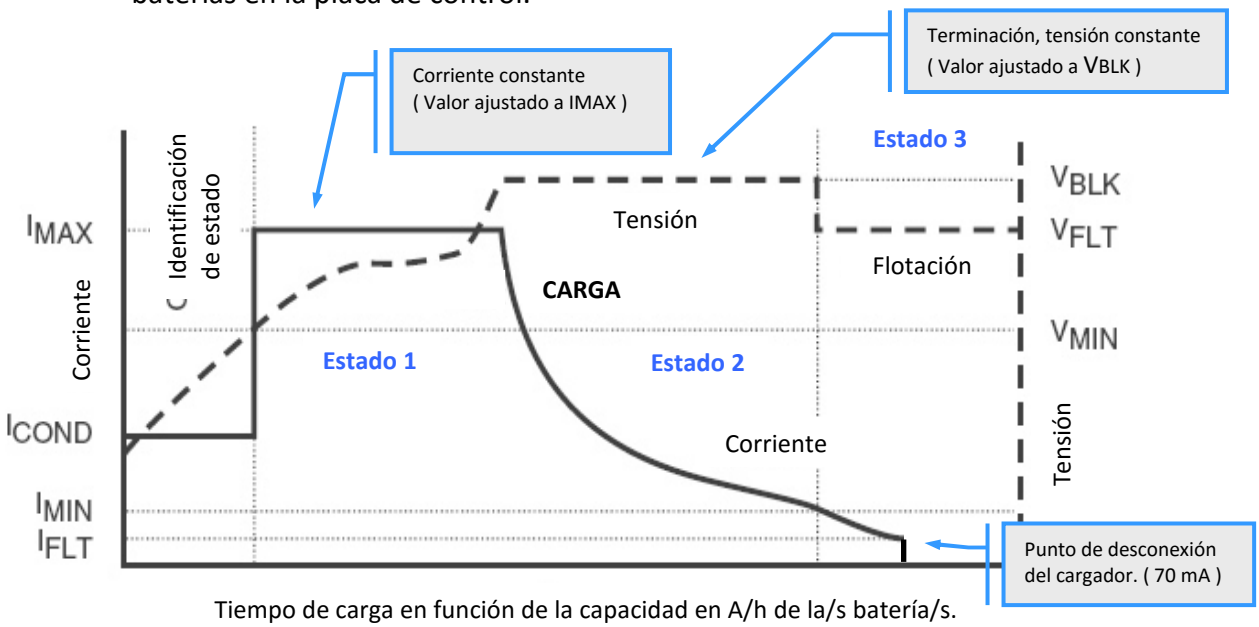
Tensión de salida nominal	Nivel de desconexión
24 Vdc	20.00 Vdc ± 5 %

Dependiendo del estado de las baterías, llegado a un punto de descarga profunda puede ser necesario cambiar las baterías para volver a rearmar el equipo y que el cargador comience la fase de carga de las baterías.

TENSIÓN DE SALIDA, ESTADOS DEL CARGADOR Y CURVAS DE CARGA

En los terminales de salida del convertidor J301, la tensión de salida queda regulada y ajustada mediante el potenciómetro P90 ajustado en fábrica para poder garantizar la correcta y adecuada carga de la/s batería/s. El circuito de carga ha sido diseñado mediante un controlador de carga específico de tres estados:

- ✓ **Estado 1:** Corriente constante definida por los selectores de corriente o " *jumpers* " JP1 y JP2.
- ✓ **Estado 2:** Sobrecarga o terminación.
- ✓ **Estado 3:** Flotación o stand-by que permite la segura conexión de forma indefinida de las baterías en la placa de control.



Tiempo de carga en función de la capacidad en A/h de la/s batería/s.

En un primer instante tras la instalación, si las baterías no se hayan plenamente cargadas o han estado suministrando energía a la carga durante un cierto periodo de tiempo, el relé de alarma indicará avería, (bobina del relé sin alimentar) se iluminará el indicador LED de color ambar " *BATERÍA EN CARGA* " de forma intermitente. Una vez llegado a un nivel umbral de corriente de carga de baterías de unos 70 mA aproximadamente, el piloto LED de color verde correspondiente a la información " *ESTADO OK* " que estaba apagado, quedará encendido de forma permanente (mientras no existan otros cambios de estado). Llegado a este estado, denominado flotación, mediante el microcontrolador se inhibe el circuito de carga de la batería para prolongar su vida útil, sin adicción de corrientes residuales típicas de los procesos de flotación de otros tipos de cargadores convencionales. En la situación de flotación, y con el piloto LED de color verde encendido, la bobina del relé recibirá tensión y de esta forma se dejará de señalizar el estado de alarma.

SITUACIONES DE AVERÍA Y SEÑALIZACIÓN

RELÉ DE AVERÍA

La tarjeta impresa dispone de un relé que proporciona un circuito libre de potencial con un contacto conmutado NANC, para indicar a una unidad de control remoto (por ejemplo una central de incendios, entre otros equipos de gestión y control) si el equipo está trabajando en modo normal o se está produciendo alguna anomalía. Los detalles del relé los puede consultar en la página 12.

El equipo se suministra con regleta de conexionado desenchufable designada como J502.

Cuando el equipo se encuentre sin suministro de red principal o con cualquier tipo de avería, el relé se encontrará en estado de reposo con los contactos " *C* " y " *NC* " cerrados, " *C* " y " *NO* " abiertos del conector J502. Cuando el equipo sea alimentado y no se manifieste ningún tipo avería, la bobina del relé maniobrará los contactos y quedarán configurados en el siguiente estado " *C* " y " *NC* " abiertos, " *C* " y " *NO* " cerrados.

FALLO DE ALIMENTACIÓN DE RED Y DESCARGA DE BATERÍA

El piloto de señalización " *ESTADO OK* " de color verde iluminado, indica que el equipo esta siendo alimentado de red, sin averías, baterías en estado óptimo y se encuentra en estado normal de funcionamiento. Apagado indica que el equipo no está trabajando en modo normal por lo que está produciéndose alguna situación anómala.

Si se produce un corte en el suministro de la red eléctrica o rotura del fusible de red, un dispositivo electrónico de estado sólido conectará la tensión de la batería a la carga de las salidas sin microcortes y sin interrupciones. En esta situación el piloto LED " *ESTADO OK* " se apagará, iluminándose el piloto de señalización correspondiente a " *FALLO DE RED* ". Si el corte de suministro eléctrico se prolonga y se agota la autonomía de la batería, el circuito de control la liberará de la carga para no deteriorarla tal y como se indica en la página 20 en el apartado de niveles umbrales de desconexión de batería.

En el instante en el que se restablezca el suministro eléctrico será el convertidor quien vuelva a alimentar a la carga y a su vez proporcionará la correcta y adecuada carga de energía hacia la/s batería/s.
(Dependiendo del estado de las baterías tras el punto de desconexión) Esta nueva situación será identificada:

- ✓ Se visualizará el piloto de color verde de señalización " *ESTADO OK* " apagado, y el piloto de color ámbar de señalización denominado " *BATERÍA EN CARGA* " iluminado de forma intermitente.

AUSENCIA DE BATERÍA

Una vez instalado el equipo y se alimenta mediante la red eléctrica sin conectar las baterías, o bien, el fusible de protección de la salida de batería esta dañado, se observará lo siguiente:

- ✓ Se visualizará el piloto de color verde de señalización " *ESTADO OK* " apagado, y el piloto de color ámbar de señalización denominado " *NO BATERÍA* " iluminado de forma fija.

El proceso de carga puede ser lento, ya que de esta forma se garantiza una mayor vida útil de la batería.

¡Atención! DURANTE LA FASE DE INSTALACIÓN:

- Si la tensión de suministro de red no se va a aplicar de forma inmediata sobre el equipo, no conectar las baterías hasta el momento de puesta en servicio definitivo, puesto que las baterías pueden descargarse por el pequeño consumo que tiene el equipo en reposo. Tener en cuenta que las baterías pueden llegar a ser irrecuperables en situaciones donde queden conectadas por periodos de ausencia del suministro eléctrico superior a 72 horas.

- Tenga también presente que las baterías, presentan un coeficiente de autodescarga típica de un 3 %, donde uno de los principales factores es la temperatura y condiciones de almacenamiento de la propia batería.

- Una batería con poca carga o con un vaso estropeado, en resumen, con una tensión de batería por debajo de 9 Vdc, aproximadamente, el equipo considerará batería dañada, lo primero que hará el equipo será intentar cargar, si no es posible, se notificará ausencia de batería mediante el led correspondiente. Ante esta situación, se deberán reemplazar ambas baterías y las que estén estropeadas proceder a enviarlas al correspondiente centro de reciclado o procesado de baterías. [Esta situación se puede producir también en los casos donde las baterías se encuentren ya instaladas y no se hayan reemplazado en un largo periodo de tiempo.

Asegúrese que la tensión del suministro eléctrico es monofásica con el rango adecuado al equipo que usted dispone o procede a instalar. (Véase tabla 2).

SOBRECARGA Y CORTOCIRCUITO EN LA SALIDA

La fuente de alimentación incorpora un microcontrolador de 8 bits para la gestión de eventos y generación de avisos mediante pilotos LED's de señalización así como la activación del relé de alarma y la habilitación de la salida de la fuente.

En caso de producirse una sobrecarga, tanto operando desde red principal como desde batería, existe un circuito que monitoriza el valor de la corriente de salida. Esta señal la recibe el microcontrolador y si el valor de corriente excede del máximo, entonces se cortará la salida protegiendo así la fuente de alimentación, evitando la destrucción de algunos componentes que la integran.
Cuando el valor de la corriente demandada baja nuevamente por debajo del límite, la salida se restaura para seguir operando de forma habitual.

En el circuito de limitación de corriente por efecto de sobrecarga existe un “plus bonus” que puede oscilar entre un 3 % y un 5 % sobre el valor de la corriente nominal de salida.

Una incidencia que podría ocasionar un cortocircuito en alguna de las dos salidas, sería la de un posible incendio que deteriorase el aislamiento de los cables de conexión de alguna de ellas. La salida no cortocircuitada permanecerá operativa y el convertidor podrá seguir suministrando energía a la carga, así como el abastecimiento de la energía adecuada para realizar la gestión de la carga de la/s batería/s.

TABLA DE LOS DIFERENTES ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO E INDICACIÓN DE AVERÍAS

El convertidor dispone de ocho pilotos LED’s de señalización del estado de funcionamiento en la tapa frontal del equipo.

Dependiendo del estado de funcionamiento a la que esté sometido el convertidor, y de las condiciones a las que se vea sometido estos se iluminarán consecuentemente. Se incorpora un relé de alarma que nos entrega un contacto conmutado NANC libre de potencial, en caso de funcionamiento en situación anómala.

	INDICACIÓN DE LOS PILOTOS Y RELÉ DE SEÑALIZACIÓN								
POSIBLES ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO DEL CONVERTIDOR	**ESTADO OK**	**FALLO RED**	**AVERÍA FUENTE PRINCIPAL**	**SOBRECARGA**	**FALLO SALIDA 1**	**FALLO SALIDA 2**	**NO BATERÍA**	**BATERÍA EN CARGA**	**BOBINA RELÉ**
Con red y con baterías cargadas y sin averías	Si	No	No	No	No	No	No	No	Activada
Sin red y sin baterías	No	No	No	No	No	No	No	No	**No activada**
Situaciones de red y baterías (sin otras averías)									
Sin red y con baterías	No	Si	No	No	No	No	No	No	**No activada**
Sin red y con baterías muy descargadas (Salidas desconectadas)	No	No	No	No	No	No	No	No	**No activada**
Con red y sin baterías	No	No	No	No	No	No	Si	No	**No activada**
Con red y con baterías descargadas	No	No	No	No	No	No	No	Si	**No activada**
Con averías									
Desconexión cables de pilotos de señalización LED’s	No	No	No	No	No	No	No	No	**No activada**
Avería fuente principal AC/DC o cargador	No	No	Si	No	No	No	No	No	**No activada**
Sobrecarga	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	**No activada**
Cortocircuito Salida 1	No	No	No	No	Si	No	No	No	**No activada**
Cortocircuito Salida 2	No	No	No	No	No	Si	No	No	**No activada**
Test de baterías	No	No	No	No	No	No	Si *	No	**No activada**

Observaciones:

- ✓ " Si " indica piloto de señalización LED ENCENDIDO, "No" indica piloto de señalización LED APAGADO.
- ✓ En el caso del test de baterías, el piloto LED de "No batería" se enciende de forma intermitente.
- ✓ La bobina del relé solamente recibe tensión en el caso de estado OK, en los casos en los que no recibe tensión es cuando el contacto conmutado se haya en reposo e informa de situación anómala o de alarma.

Pueden producirse diferentes situaciones simultáneas de funcionamiento, que generarán diversas configuraciones de señalización. Consideremos un ejemplo ilustrativo para ver el estado de los señalizadores partiendo de la siguiente situación:

- Fallo del suministro de alimentación de red pública y con las baterías en estado óptimo.
- Salida 1 en estado de cortocircuito.
- Sobrecarga en la salida 2.

Los pilotos de señalización del panel frontal del equipo quedarían configurados de este modo:

	INDICACIÓN DE LOS PILOTOS Y RELÉ DE SEÑALIZACIÓN								
POSIBLES ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO DEL CONVERTIDOR	**ESTADO OK**	**FALLO RED**	**AVERÍA FUENTE PRINCIPAL**	**SOBRECARGA**	**FALLO SALIDA 1**	**FALLO SALIDA 2**	**NO BATERÍA**	**BATERÍA EN CARGA**	**BOBINA RELÉ**
Sin red y con baterías. Cortocircuito en salida 1 y sobrecarga en salida 2.	No	**Si**	No	**Si**	**Si**	**Si**	No	No	**No activada**

PROTECCIONES / *PROTECTIONS*

La fuente de alimentación PSU-245-CH, además de disponer de aislamiento galvánico entrada - salida, fusible de red, fusible de batería, varistor de entrada contra sobretensiones y conexión a tierra ofrecen las siguientes protecciones:

- ✓ **Por cortocircuito o sobrecarga en la salida:** Existe un circuito de control de limitación de corriente digital gestionado por un microcontrolador que impide que la corriente de salida exceda de los márgenes permitidos.
- ✓ **Inversión de polaridad en la conexión errónea de la/s baterías:** Ante tal situación se fundirá el fusible F100 de la tarjeta impresa del convertidor, dejando desconectada la batería para evitar dañar algún componente del mismo. En este caso se deberá corregir la conexión de la/s batería/s con el convertidor respetando la polaridad además de la reposición del correspondiente fusible de batería por otro de igual calibre y características.

- ✓ **Limitación corriente descarga de batería:** En ausencia del suministro eléctrico procedente de red pública, siendo las baterías las que aportan energía hacía la carga o utilización, la corriente de salida también se gestiona y se supervisa de forma digital limitándose al valor máximo permitido.
- ✓ **Desconexión de batería (LVD):** Tal y cómo se ha mencionado en el apartado de la página 26 existe un circuito de control que supervisa el estado de la autonomía disponible en la/s batería/s para evitar entrar en fase de descarga profunda evitando daños irreversibles en la/s misma/s.

El equipo está protegido ante posibles cortocircuitos en bornes de los cables de conexión de la/s batería/s limitando la corriente a un valor aproximado del 10% sobre la corriente de carga. Se añade también un circuito de protección para evitar errores de conexionado al invertir la polaridad de los cables de batería/s, mediante el propio fusible de batería.

The protection for battery are short-circuit, implementing a circuit of make a simplest current limiter of 10 % of charging current. Another feature is reverse battery connection, the protection in this case are the same fuse of battery.

En caso de producirse un cortocircuito en la salida del equipo y en función del grado de severidad del mismo, el propio fusible de batería protege a la fuente de tal circunstancia.

In case of make short-circuit at output, and the condition of this several, the same fuse of the battery protect the output of this damage.

TABLA ORIENTATIVA DE TIEMPOS DE AUTONOMÍA DE LAS BATERÍAS EN FUNCIÓN DE LA CARGA.

A continuación se informa a modo orientativo mediante la siguiente tabla de los valores de autonomía del sistema en función de la capacidad en Ah de la batería y de la corriente consumida en la/s salida/s.

	Capacidad de las baterías.					
Intensidad	**7Ah**	**8Ah**	**10Ah**	**12Ah**	**15Ah**	**17Ah**
0,05 A.	72 h.	85 h.	4½ días.	5¾ días	7½ días	8¾ días.
0,10 A.	47 h.	56 h.	73 h.	91 h.	5 días	5¾ días.
0,20 A.	27 h.	32 h.	42 h.	52 h.	68 h.	79 h.
0,50 A.	11 h.	13 h.	17 h.	21 h.	28 h.	32 h.
1,00 A.	5 h.	6 h.	8 h.	10 h.	13 h.	15 h.
1,50 A.	3 h. 15'	3 h. 50'	5 h.	6 h.	8 h.	9 h. 30'
2,00 A.	2 h. 20'	2 h. 45'	3 h. 30'	4 h. 30'	5 h. 50'	7 h.
2,50 A.	1 h. 50'	2 h. 10'	2 h. 45'	3 h. 30'	4 h. 30'	5 h.
3,00 A.	1 h. 30'	1 h. 40'	2 h. 15'	2 h. 45'	3 h. 40'	4 h. 10'
3,50 A.	1 h. 10'	1 h. 25'	1 h. 50'	2 h. 20'	3 h.	3 h. 30'
4,00 A.	1 h.	1 h. 10'	1 h. 35'	2 h.	2 h. 35'	3 h.
4,50 A.	55'	1 h.	1 h. 20'	1 h. 45'	2 h. 15'	2 h. 40'
5,00 A.	47'	56'	1 h. 10'	1 h. 30'	2 h.	2 h. 20'

DURACIÓN FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE RESERVA

La norma **EN54-14** distingue tres situaciones diferentes ante una avería de la alimentación principal:

A. La fuente de alimentación de reserva debe mantener el sistema funcionando durante 72 horas como mínimo con carga de emergencia, transcurridas las cuales deberá quedar suficiente capacidad para mantener alimentada la carga de alarma durante un mínimo de 30 min.

B. Si se recibe una notificación inmediata de avería mediante un sistema de vigilancia local o remota del sistema y esté en vigor un contrato de reparación que establezca un plazo máximo inferior a 24 horas la capacidad mínima de la fuente de alimentación de reserva con carga de emergencia se podrá reducir a 30 horas.

C. Si en el lugar se dispone permanentemente de repuestos, personal de reparación y un generador de emergencia se podrá reducir a 4 horas.

Se considera ***carga de emergencia*** a:

La potencia absorbida por el sistema en el caso de avería de la fuente principal de suministro, pero con las demás funciones en condiciones normales.

Se considera ***carga de alarma*** a:

Potencia máxima (normalmente eléctrica) que puede ser necesaria en condiciones de incendio, incluyendo el funcionamiento de:

- El número máximo de detectores que pueden emitir señales indicadoras de fuego simultáneamente.
- Los pulsadores de alarma en todas las zonas.
- El número máximo de alarmas acústicas que pueden actuar simultáneamente.
- Todas las indicaciones audibles o visuales en el equipo de control y señalización.
- Transmisión de señales a centros remotos supervisados permanentemente.
- Y los sistemas auxiliares.

TABLA DE SELECCIÓN DE LA CAPACIDAD DE LAS BATERÍAS EN FUNCIÓN DE LA APLICACIÓN SEGÚN LA NORMA EN54-14

La siguiente tabla indica que tipo de batería es la adecuada según la carga de emergencia y alarma.

Tipo de cargas:		CASO A 72h / 30’	CASO B 30h / 30’	CASO C 4h / 30’
Emergencia	alarma	Capacidad de las baterías		
50 mA	4.95 A	> 7 Ah	7 Ah	7 Ah
100 mA	4.90 A	> 12 Ah	7 Ah	7 Ah
150 mA	4.85 A	17 Ah	> 7 Ah	7 Ah
200 mA	4.80 A	-	> 9 Ah	7 Ah
250 mA	4.75 A	-	> 10 Ah	7 Ah
300 mA	4.70 A	-	> 12 Ah	7 Ah
350 mA	4.65 A	-	> 13 Ah	7 Ah
400 mA	4.60 A	-	> 15 Ah	7 Ah
450 mA	4.55 A	-	17 Ah	7 Ah
0.5 A	4.50 A	-	-	7 Ah
0.6 A	4.40 A	-	-	7 Ah
0.7 A	4.30 A	-	-	7 Ah
0.8 A	4.20 A	-	-	> 7 Ah
0.9 A	4.10 A	-	-	> 7 Ah
1.0 A	4.00 A	-	-	> 8 Ah
1.2 A	3.80 A	-	-	> 9 Ah
1.4 A	3.60 A	-	-	> 10 Ah
1.6 A	3.40 A	-	-	> 11 Ah
1.8 A	3.20 A	-	-	> 12 Ah
2.0 A	3.00 A	-	-	> 13 Ah
2.2 A	2.80 A	-	-	> 14 Ah
2.4 A	2.60 A	-	-	> 15 Ah
2.6 A	2.40 A	-	-	17 Ah

COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LAS BATERÍAS

¡Atención!:

Cada tres meses se recomienda comprobar el estado de la/s batería/s, ya que la capacidad de estas puede disminuir con el paso del tiempo, a pesar de disponer de un proceso de carga óptimo. (*Para más información consulte las hojas de características técnicas de la/s batería/s que usted está usando según el fabricante*).

Para comprobar el estado de las baterías, se puede llevar a cabo mediante una simulación de fallo en el suministro eléctrico de red, en este caso comprobar que la autonomía conseguida, es igual o superior a la necesaria según la aplicación escogida " *CASO A, B o C* " según la norma EN54-14 o cualquier otra autonomía requerida, como caso particular.

Para llevar cabo esta prueba, se recomienda disponer de un recambio de baterías completamente cargadas, por si durante el periodo de prueba se produce un caso de emergencia y es preciso reemplazar las que se hallen en prueba. También en el caso de no conseguir la autonomía requerida, se deberá proceder a la sustitución por otras nuevas.

Según indica la segunda modificación de EN54-4 de diciembre de 2007, en vigor desde septiembre de 2009, el equipo ha de incluir un sistema que garantice la integridad del suministro procedente de la fuente de energía auxiliar (en nuestro caso las baterías). La fuente de alimentación PSU-245-CH dispone de un circuito de test de baterías automático cada hora para conocer el valor de la resistencia interna de las baterías y su circuito asociado.

En caso de que el valor de la resistencia se encuentre por encima del valor especificado, entonces el equipo generará una alarma y los pilotos quedarán en la situación del caso 9 detallado en la página 16 del presente manual.

El test de baterías no se realizará en la situación de fallo del suministro eléctrico. Será responsabilidad del instalador velar la integridad del estado de salud de las baterías, realizando el cambio de las mismas si éstas son solicitadas por el equipo, así mismo de revisar su estado ante una descarga profunda en caso de tener una ausencia prolongada del suministro eléctrico.

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB – Ronda de la Font del Carme s/n
E-08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

Notified body Nº 0370

ENAC CERTIFICACIÓN Nº OC-P/009

CERTIFICATE

No. 0370-CPR-2165

CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

In compliance with Regulation *305/2011/EU* of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product:

FIRE DETECTION AND FIRE ALARM SYSTEMS:

- **PART 4:** POWER SUPPLY EQUIPMENT

MODEL: **PSU-245-CH**

Produced by:

CERC INGENIERÍA, S.L.
C/ SALVADOR BARONÉ, 119 LOCAL 3
08840 VILADECANS (BARCELONA)

And produced in the manufacturing plant:

CERC INGENIERÍA, S.L.
C/ SALVADOR BARONÉ, 119 LOCAL 3
08840 VILADECANS (BARCELONA)

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance and the performances described in Annex ZA of the standard

EN 54-4:1997, EN 54-4:1997/A1:2002, EN 54-4:1997/A2:2006, EN 54-4:1997/AC:1999

under system 1 are applied and that **the product fulfils all the prescribed requirements set out above.**

This certificate was first issued on 17th July 2015 and will remain valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the harmonised standard, used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

This certificate expires in date 17th July 2016

Bellaterra, 17th July 2015

LGAI Technological Center, S.A.

Jordi Brufau Redondo
General Manager

LGAI Technological Center, S.A.

Xavier Ruiz Peña
Product Conformity B.U., Managing Director

This document is not valid without its technical annex, whose number coincides with the number of certificate.

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB s/n – Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

TECHNICAL ANNEX 0370-CPR-2165

CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

Annexes according to **EN 54-4: 1997, EN 54-4: 1997/AC:1999, EN 54-4: 1997/A1: 2002, EN 54-4: 1997/A2: 2006**

Essential characteristics	Clauses in this European Standard	Mandated level(s) or class(es)
General requirements	4.	PASS
Functions	5.	PASS
Materials, design and manufacture	6.	PASS
Documentation	7.	PASS
Marking	8.	PASS
Cold (operational)	9.5	PASS
Damp Heat, steady state (operational)	9.6	PASS
Impact (operational)	9.7	PASS
Vibration, sinusoidal (operational)	9.8	PASS
Electrostatic discharges (operational)	9.9	PASS
Damp heat, steady state (endurance)	9.14	PASS
Vibration, sinusoidal (endurance)	9.15	PASS

PASS; NPD = No Performance Determined, NA = Not Apply

LGAI Technological Center, S.A. N.I.F A63207492

Applus
LGAI Technological Center, S.A.

CERC INGENIERIA

C/ Salvador Baroné, 119 Local 3
08840 Viladecans, Barcelona (Spain)
Tel: 93 659 25 31 Fax: 93 658 88 89
info@cerc.es www.cerc.es

Edición 2.2 09-2015